



Documentos

ISSN 1677-1915
Setembro, 2003

64

Monitoramento de Doenças na Produção Integrada do Meloeiro



República Federativa do Brasil

Luís Inácio Lula da Silva
Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

Roberto Rodrigues
Ministro

Ivan Wedekin
Secretário de Política Agrícola

Manoel Valdemiro Francalino da Rocha
Secretário de Apoio Rural e Cooperativismo

Maçao Tadano
Secretário de Defesa Agropecuária

José Rozalvo Andrigueto
Gerente do Programa de Desenvolvimento da
Fruticultura - PROFRUTAS

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa**

Conselho de Administração

José Amaurí Dimázio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Dietrich Gerhard Quast
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiro
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Agroindústria Tropical

Francisco Férrer Bezerra
Chefe-Geral

Caetano Silva Filho
Chefe-Adjunto de Administração

Levi de Moura Barros
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Francisco Fábio de Assis Paiva
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Monitoramento de Doenças na Produção Integrada do Meloeiro

Francisco Marto Pinto Viana
Antonio Apoliano dos Santos
Rui Sales Júnior
José Emilson Cardoso
Francisco das Chagas Oliveira Freire
Daniel Terao

Fortaleza, CE
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110
Caixa Postal 3761
Fone: (85) 299-1800
Fax: (85) 299-1833
sac@cnpat.embrapa.br
Fortaleza, CE

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: Oscarina Maria Silva Andrade
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo
Membros: Francisco Marto Pinto Viana, Francisco das Chagas Oliveira
Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras, Edineide Maria
Machado Maia, Renata Tieko Nassu, Henriette Monteiro
Cordeiro de Azeredo
Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo
Revisor de texto: Maria Emília de Possídio Marques
Normalização bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid
Fotos: Francisco Marto Pinto Viana, Antonio Apoliano dos Santos,
Rui Sales Júnior
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira

1ª edição: on line - (2002)

2ª edição: 1ª impressão (2003): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação

Embrapa Agroindústria Tropical

Monitoramento de doenças na produção integrada do meloeiro / Francisco Marto Pinto Viana... [et al.] - Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2003.

33 p. : il. color. (Embrapa Agroindústria Tropical, Documentos, 64).

1. Melão - Doença - Controle. 2. Melão - Produção integrada.
3. *Cucumis melo* L. I. Viana, Francisco Marto Pinto. II. Santos, Antonio Apoliano dos. III. Sales Júnior, Rui. IV. Cardoso, José Emilson. V. Freire, Francisco das Chagas Oliveira. VI. Terao, Daniel. VII. Série.

CDD 635.61193'

© Embrapa 2003

Autores

Francisco Marto Pinto Viana

Eng. agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical,
fmpviana@cnpat.embrapa.br

Antonio Apoliano dos Santos

Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical,
apoliano@cnpat.embrapa.br

Rui Sales Júnior

Eng. agrôn., Ph.D., Prof., Escola Superior de Agricultura
de Mossoró - ESAM

José Emilson Cardoso

Eng. agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical,
emilson@cnpat.embrapa.br

Francisco das Chagas Oliveira Freire

Eng. agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical,
freire@cnpat.embrapa.br

Daniel Terao

Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical
teraodan@cnpat.embrapa.br

Colaboradores

José de Arimatéia Duarte de Freitas

Eng. agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical,
ari@cnpat.embrapa.br

João Ribeiro Crisóstomo

Eng. agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical,
crisost@cnpat.embrapa.br

Luis Gonzaga Pinheiro Neto

Eng. agrôn., Bolsista, Embrapa Agroindústria Tropical

INTRODUÇÃO

A Produção Integrada de Frutas - PIF exige o monitoramento permanente das culturas, principalmente em relação às doenças e pragas. O atual cenário do agronegócio nacional vem sinalizando para uma maior tecnicidade na produção de frutas e hortaliças de elevado interesse para o mercado externo. Os governos federal, estadual e municipal, além de instituições de pesquisa, associações de produtores e empresas agrícolas, de médio e grande porte têm se preocupado com a adaptação de nossa produção frutícola às exigentes normas internacionais de exportação, as quais, embora ainda não estejam unificadas, sinalizam para uma convergência na produção integrada de frutas. Com a produção integrada, busca-se, em relação às doenças, empregar racionalmente os recursos à disposição de quem produz, visando reduzir os custos de produção e os impactos no ambiente, com conseqüente elevação da produtividade e da qualidade dos produtos. Com a produção integrada do melão não se almeja nada diferente, pois se busca produzir, racionalmente, sem agressões ao ambiente, preocupando-se com a proteção do trabalhador rural e do consumidor final, ao mesmo tempo em que centra o seu objetivo na elevação da competitividade da produção para os mercados interno e externo, tornando a cultura do meloeiro uma atividade sustentável.

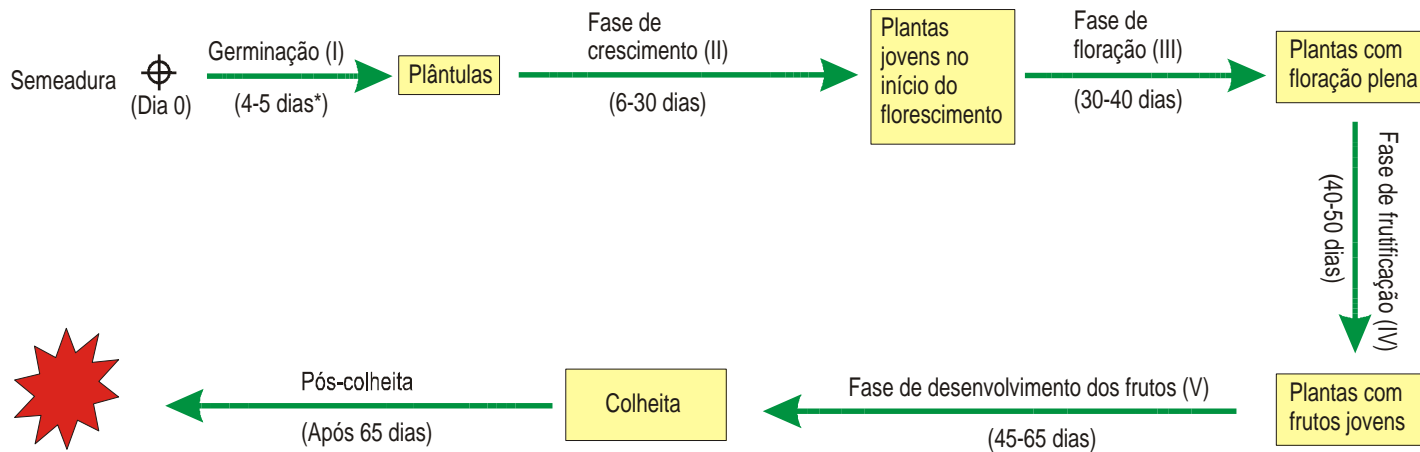


Fig. 1. Fases de desenvolvimento do meloeiro (aproximação).

MONITORAMENTO DE DOENÇAS EM MELOEIRO

Deverão ser realizadas vistorias sistemáticas à lavoura, de modo a verificar quaisquer ocorrências de doenças em seu início. As vistorias deverão ser efetuadas conforme é descrito a seguir:

- Percorrer cada parcela no sentido longitudinal, conforme esquema sugerido na (Fig. 1), iniciando a primeira amostragem na primeira fileira à esquerda da parcela/sub-parcela, saltando quatro fileiras para a segunda amostragem, repetindo esse procedimento até a última fileira a ser avaliada.
- As vistorias deverão ser efetuadas a cada três dias.

Qualquer planta com suspeita de doença, com mancha, lesão ou murcha, deverá ser examinada e, havendo dúvida acerca da doença, removê-la e enviá-la para exame laboratorial.

OBS: A metodologia de amostragem e os níveis de controle utilizados neste documento são provisórios e serão atualizados em função dos avanços das pesquisas.

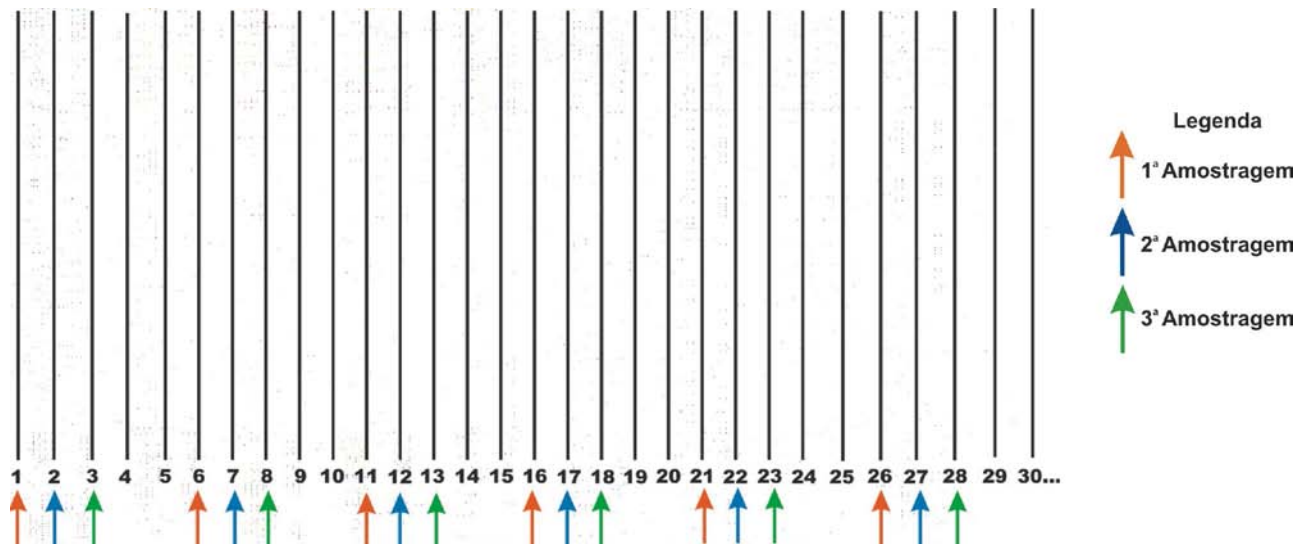


Fig. 2. Sugestão de caminhamento para amostragem de monitoramento de doenças em lavoura de melão.

Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*)

Sintomas: No início, as folhas afetadas tornam-se mosqueadas e depois ficam marcadas por manchas encharcadas. A região do limbo foliar afetada torna-se amarelada e depois necrosada (Fig. 3-A). As manchas são limitadas pelas nervuras e, depois de algum tempo, tornam-se marrons ou bronzeadas. Na superfície da face dorsal, as folhas apresentam um mofo ralo de cor olivácea, formado pelas estruturas reprodutivas do patógeno, que constituem o sinal da doença. Sob condições de umidade elevada, essas manchas crescem e se unem (coalescem), formando áreas necróticas de maior tamanho (Fig. 3-B).

Método de amostragem: Todas as plantas das fileiras indicadas no esquema devem ser vistoriadas e, caso se note qualquer alteração em uma delas, a mesma deve ser examinada mais criteriosamente e, se necessário, deverá ser removida e enviada para exame laboratorial.

Nível de ação: Uma única planta com sintoma (>0%) já justifica medidas de controle na parcela. Intensificar as vistorias, quando as condições climáticas forem favoráveis ao desenvolvimento do patógeno, com elevada umidade relativa do ar.

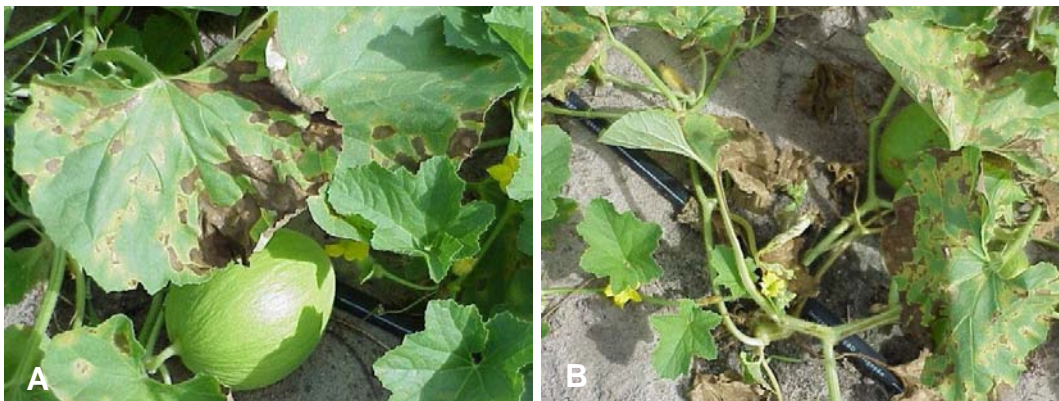


Fig. 3. A - Manchas de míldio em desenvolvimento; B - manchas de míldio coalescidas.

Oídio (*Sphaerotheca fuliginea*)

Sintomas: Os sintomas iniciais surgem na forma de manchas amarelo-claras que aumentam de tamanho e depois são recobertas por um mofo branco (Fig. 4). À medida que o mofo vai tomando o limbo, as folhas vão amarelecendo e secando, os ramos mais tenros definham e os frutos novos sofrem ligeira deformação. Geralmente, os sintomas se desenvolvem primeiro nas folhas mais velhas ou nas folhas sombreadas, na parte superior.

Método de amostragem: Do mesmo modo que para o míldio, todas as plantas das fileiras vistoriadas deverão ser observadas.

Nível de ação: Uma única planta com sintoma (>0%) justifica medidas de controle da parcela.



Fig. 4. Folhas de meloeiro com sintomas típicos de oídio.

Crestamento-gomoso (*Didymella bryoniae*)

Sintomas: Plantas muito jovens apresentam manchas escurecidas e arredondadas nos cotilédones, que passam ao hipocótilo, causando tombamento. Nas folhas definitivas, aparecem manchas circulares, marrons, que iniciam nos bordos e crescem em direção à nervura principal, com ou sem halo amarelo, o centro da lesão é mais claro (Fig. 5-A). Nas hastes e no pecíolo aparecem manchas encharcadas que depois necrosam, adquirindo uma coloração pardo-escura (Fig. 5-B). Porém, é no colo que ocorre a lesão mais típica; nesse ponto pode ocorrer a exsudação de uma goma escura (Fig. 5-C). Quando essa lesão é circundante, leva à murcha e, em seguida, à morte da planta (Fig. 5-D).

Método de amostragem: Efetuar em cada fileira vistoriada amostragem de planta, com base no seu aspecto geral: plantas murchas, amarelecidas, raquíticas, etc.

Nível de ação: Uma única planta com sintoma (>0%) já justifica medidas de controle da parcela. Em parcela com histórico de ocorrência da doença intensificar o monitoramento.



Fig. 5. A - Folha com crestamento; B - haste do meloeiro com lesão; C - colo da planta com lesão escura; D - planta murcha atacada pelo “crestamento-gomoso”.

Murcha-de-fusarium (*Fusarium* sp.)

Sintomas: As plantas são suscetíveis em quaisquer dos seus estádios de desenvolvimento. Quando jovens, são atacadas na parte mais baixa do colo, o hipocótilo, causando o apodrecimento no local com posterior tombamento e morte da mudinha ou “damping-off”. Em plantas adultas, os sintomas são reflexos, iniciando pelo amarelecimento das folhas mais velhas e posterior murcha dos ramos em crescimento; com o progresso da doença, passa a ocorrer uma murcha geral da planta. Também, pode ocorrer a murcha das folhas, ainda verdes, na região de crescimento dos ramos ou pontas de hastes (Fig.6).

Método de amostragem: Como no caso do crestamento-gomoso, a amostragem deverá ser realizada com base no aspecto geral das plantas, selecionando-se como amostra aquelas plantas amarelecidas, com murcha parcial ou geral, secas ou com qualquer aspecto que reflita estresse.

Nível de ação: Qualquer planta afetada (>0%), em qualquer fase, deverá ser erradicada.



Fig. 6. Planta com sintoma de murcha-de-fusarium.

Murcha-de-monosporascus (*Monosporascus cannonballus*)

Sintomas: O ataque desse fungo se dá no sistema radicular da planta de meloeiro causando o apodrecimento das raízes e posterior colapso ou murchamento da planta. Esse sintoma, geralmente, se apresenta momentos antes da colheita, quando a planta necessita de uma maior quantidade de água e, estando o sistema radicular apodrecido, não pode suprir a necessidade de água da planta, provocando o declínio total da rama (Fig. 7-A). As raízes atacadas adquirem uma coloração parda-escurecida, com o córtex totalmente destruído. É possível, no caso de plantas adultas com sintomas de colapso, se observar a presença de pontos pretos (peritécios) incrustados no córtex das raízes afetadas (Fig. 7-B).

Método de amostragem: Como no caso do crestamento-gomoso, a amostragem deverá ser realizada com base no aspecto geral das plantas, sendo selecionadas como amostra aquelas que apresentem murcha parcial ou geral, seca ou com qualquer aspecto que reflita estresse.

Nível de ação: Qualquer planta afetada (>0%), em qualquer fase, deverá ser erradicada.

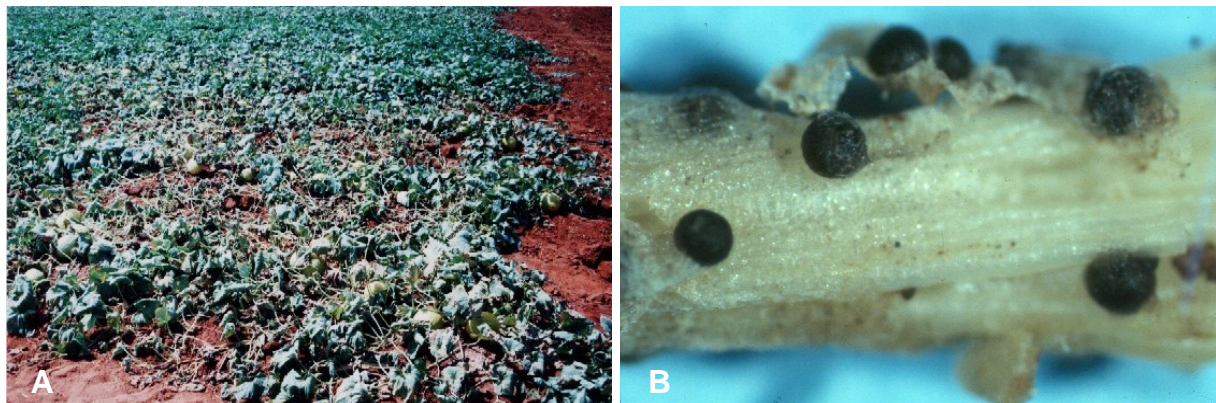


Fig. 7. A - Plantas de meloeiro com sintomas de colapso ou declínio de ramas; B - peritécios de *M. cannonballus* incrustados em raízes de meloeiro.

Murcha-de-rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*)

Sintomas: Nas plantas adultas de meloeiro atacadas por *R. solani*, os sintomas se iniciam por uma clorose e posterior necrose das folhas basais. A continuação se dá pelo rápido murchamento ou declínio da rama, semelhante ao produzido por *M. cannonballus*. No caso de haver desequilíbrio hídrico ao final do plantio, é possível ocorrer a morte das plantas. No sistema radicular destas plantas pode-se observar ausência total de raízes secundárias e radículas, encontrando-se em seu lugar necroses com engrossamentos das zonas afetadas (Fig. 8-A). Em fase mais severa do ataque, é possível que este chegue a afetar o colo da planta, causando o seu murchamento. (Fig. 8-B).

Método de amostragem: Como no caso do crestamento-gomoso, a amostragem deverá ser realizada com base no aspecto geral das plantas, sendo selecionadas como amostra aquelas que apresentem murcha parcial ou geral, seca ou com qualquer aspecto que reflita estresse.

Nível de ação: Qualquer planta afetada (>0%), em qualquer fase, deverá ser erradicada.



Fig. 8. A - Raiz de meloeiro com sistema radicular atacado por *R. solani*; B - colo e raiz de meloeiro atacado por *R. solani*.

Cancro-seco (*Macrophomina phaseolina*)

Sintomas: Essa doença apresenta-se principalmente na zona do colo da planta e parte baixa das ramas. Os primeiros sintomas são semelhantes aos produzidos por *D. bryoniae*: aparecem lesões hidróticas (gotas de exsudado) de coloração marrom que ao secarem se tornam escuras. Posteriormente, essa zona adquire uma coloração branca, onde se pode observar a presença de cancrios longitudinais nos quais a epiderme se separa do talo da planta (Fig. 9). Em uma fase posterior é possível notar-se a presença de pequenos pontos pretos (estruturas de resistência do fungo). Em reflexo a esse ataque, as folhas começam a amarelecer e, às vezes, apresentam manchas necróticas nas margens. Posteriormente, as folhas atacadas secam por completo, ficando aderidas ao talo. Também, apresentam-se, em campo, sintomas de murchamento das plantas (ver *Monosporascus*).

Método de amostragem: Como no caso do crestamento-gomoso, a amostragem deverá ser realizada com base no aspecto geral das plantas, sendo selecionadas como amostra aquelas que apresentem murcha parcial ou geral, seca ou com qualquer aspecto que reflita estresse.

Nível de ação: Qualquer planta afetada (>0%), em qualquer fase, deverá ser erradicada.



Fig. 9. Visão detalhada de uma lesão produzida por *M. phaseolina*. Observe (no centro) a presença de cancos-secos longitudinais e de exsudados de coloração marrom.

Mancha-aquosa (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*)

Sintomas: No início aparecem pequenas manchas verde-claras oleosas com cerca de 1mm de diâmetro, nas folhas; essas manchas crescem tornando-se aquosas, como verdadeiras anasarcas (Fig.10-A). Nos frutos, essas manchas podem alcançar área considerável ao se juntarem. Em algumas cultivares, como no tipo 'Pele-de-Sapo', as manchas são de um tom verde-escuro, enquanto no tipo 'Amarelo', como os híbridos Gold Mine e Eldorado, essas manchas são marrom-escuras e, no tipo 'Gália', são marrom-claras (Fig.10-B).

Método de amostragem: Para o monitoramento de qualquer bacteriose, todas as plantas das fileiras a serem amostradas (Fig. 1) deverão ser observadas, e aquelas com sintomas suspeito, devem ser examinadas mais detidamente. Em caso de dúvida, a planta deverá ser enviada para um laboratório de fitopatologia, para diagnose.

Nível de ação: Uma única planta com sintoma (>0%) já justifica medidas de controle da parcela. Intensificar as vistorias quando as condições climáticas forem favoráveis ao desenvolvimento do patógeno, com elevada umidade relativa do ar e ocorrência de chuvas.

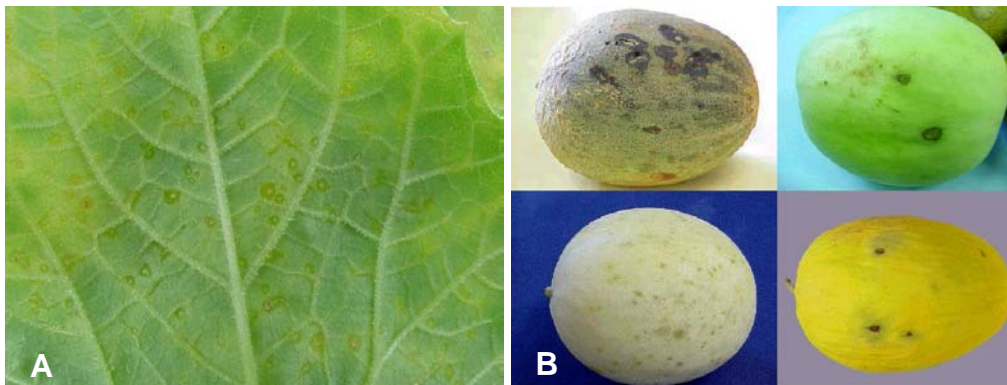


Fig. 10. A - Pequenas manchas-aquosas em tecido foliar; B - manchas em diferentes tipos de melão induzidas pela bactéria *A. avenae citrulli*.

Doenças em Pós-colheita

Barriga-d'água (*Xanthomonas axonopodis* pv. *melonis*)

Sintomas: Os frutos acometidos dessa enfermidade apresentam-se cheios de líquido, proveniente da decomposição da polpa. No princípio da infecção, observa-se ao cortar o fruto, a presença de pequenas bolsas escurecidas (Fig. 11-A) que, ao coalescerem, decompõem totalmente o tecido (Fig. 11-B). A sua presença no campo ou “*packinghouse*” é de fácil diagnóstico já que os frutos infectados, ao serem agitados, apresentam-se cheios de líquido.

Método de amostragem: Monitorar todos os frutos na empacotadora.

Nível de ação: Qualquer fruto com sintoma (> 0%) deverá ser descartado.

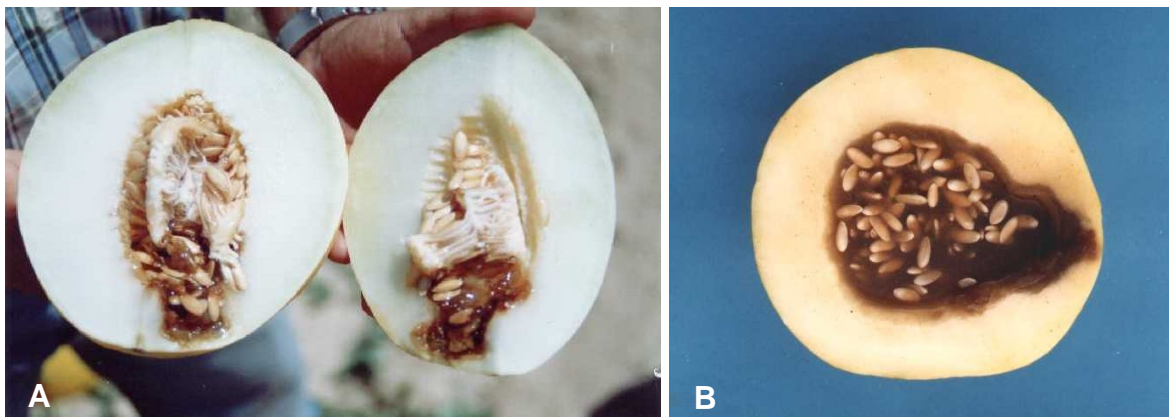


Fig. 11. A - Início da infecção no fruto com *X. axonopodis* pv. *melonis*; B - liquefação total da polpa do fruto produzida pelo ataque de *X. axonopodis* pv. *melonis*.

Doenças em Pós-colheita

Podridão-aquosa-dos-frutos (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*)

Sintomas: Essa doença manifesta-se, principalmente, nas épocas de colheita e de armazenamento, estando sua aparição associada ao período das chuvas. O patógeno provoca uma rápida e progressiva decomposição da polpa do fruto, seguida de uma podridão mole e aquosa, com forte exalação de odor desagradável, decorrente da ação de organismos secundários. Com o desenvolvimento da doença a casca permanece, aparentemente, inalterada. A sua aparição em campo está praticamente ligada às condições climáticas, sendo estas mais favorecidas no período das chuvas (Fig. 12).

Método de amostragem: Monitorar todos os frutos na empacotadora.

Nível de ação: Qualquer fruto com sintoma (> 0%) deverá ser descartado.



Fig. 12. Fruto de melão amarelo afetado por *E. c. carotovora*.

Viroses

Sintomas: Excetuando o amarelão que se inicia em folhas mais velhas (Fig.13-B), de modo geral, as viroses têm como sintoma inicial um amarelecimento entre as nervuras das folhas mais novas. Com o desenvolvimento da doença, esse amarelecimento no limbo pode se acentuar e fazer contraste com áreas verdes normais, formando um mosaico ou mesmo longas manchas contrastantes (Fig.13-A). Podem ocorrer, ainda, deformações nas folhas, como bolhas no limbo, encarquilhamento, folhas filiformes, ou outras deformações (Fig. 13-C e 13-D). Em ataques severos, uma acentuada redução no desenvolvimento das plantas (atrofia) e a redução no número e no tamanho dos frutos, são comuns.

Método de amostragem: Observação das plantas no percurso de monitoramento. Qualquer planta suspeita de ataque de vírus deve ser arrancada imediatamente e enviada ao laboratório de fitopatologia mais próximo para uma diagnose precisa.

Nível de ação: Uma única planta com sintoma (>0%) até o início da Fase V (Fig. 1, pág. 5) já justifica medidas de proteção da parcela. A partir da Fase V não se deve efetuar quaisquer medidas de controle, porque a doença não mais afetará a produção ou a qualidade dos frutos.

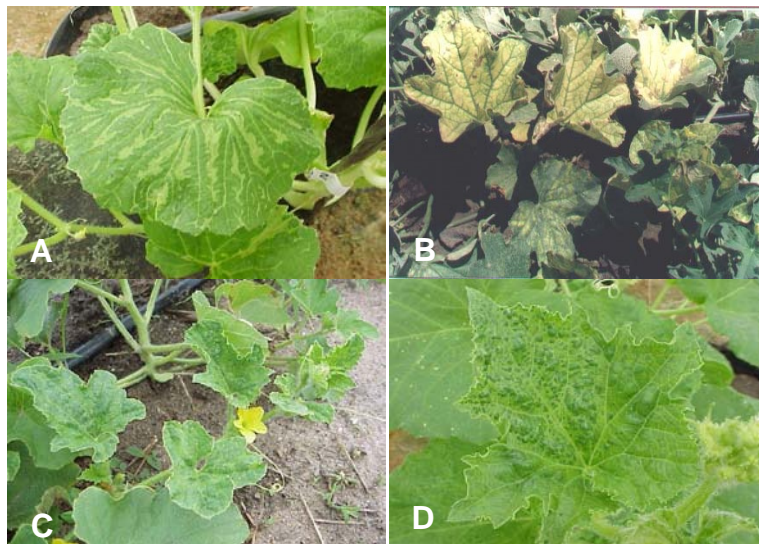


Fig. 13. Sintomas típicos de viroses em folhas de meloeiro.

Nematóide-das-galhas (*Meloidogyne* spp)

Sintomas: No campo, a infestação se caracteriza por reboleiras de plantas com tamanho reduzido e com clorose foliar, confundindo, às vezes, com deficiência nutricional. As plantas infestadas apresentam um sintoma reflexo de fácil observação no campo, pois murcham nas horas mais quentes do dia ou quando sob estresse hídrico. Plantas jovens, nos primeiros estádios de desenvolvimento, quando infestadas por nematóides-das-galhas não conseguem se desenvolver, em geral, morrem prematuramente, deixando falhas nas linhas de plantio. As raízes apresentam numerosos tumores ou galhas resultantes da ação do nematóide (Fig. 14).

Método de amostragem: Como no caso da murcha-de-fusário, a amostragem deverá ser realizada com base no aspecto geral das plantas, sendo selecionadas como amostra aquelas amarelecidas, com murchas parcial ou geral, seca com qualquer aspecto que reflita estresse. A planta com suspeita de nematóide deverá ser erradicada para confirmação do diagnóstico.

Nível de ação: A ocorrência de nematóide, deve apenas ser monitorada para adoção de medidas de manejo em futuros plantios na mesma área.



Fig. 14. Raiz do meloeiro infestada de galhas produzidas por *Meloidogyne* spp.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLANCARD, D.; LECOQ, H.; PITRAT, M. **Enfermedade de las cucurbitáceas**: observar, identificar, luchar. México: Mundi-Prensa Libros, 1996. 301p.

DÍAZ RUIZ, J.R.; GARCÍA-JIMÉNEZ, J. (Ed.). **Enfermedades de las cucurbitáceas en España**. Madrid-Espanha: PHYTOMA-España, 1994. 155p.

KUROZAWA, C.; PAVAN, M.A. Doenças das cucurbitáceas. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M.(Ed.). **Manual de fitopatologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. v.2, p.325-337. (Doenças das Plantas Cultivadas).

OLIVEIRA, J.R.; MOURA, A.B. Doenças causadas por bactérias em cucurbitáceas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n. 182, p.54-57, 1995.

REGO, A.M. Doenças causadas por fungos em cucurbitáceas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n. 182, p.48-54, 1995.

ROBBS, C.F.; RODRIGUES NETO, J.; BERIAN, L.O.S. Podridão de frutas do melão em pós-colheita, causadas por bactérias no Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.17, n.2, p.195, 1992. Resumo.

RODRIGUES NETO, J.; SUGIMORI, M.H.; OLIVEIRA, A.R. Podridão bacteriana dos frutos de melão (*Cucumis melo* L.) causada por *Xanthomonas campstris* pv. *melonis* pv. nov. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v.10, n.3/4, p. 217-234, 1984.

SOUSA, V.F.; RODRIGUES, B.H.N.; ATAHYDE SOBRINHO, C.; COELHO, E.F.; VIANA, F.M.P.; SILVA, P.H.S. **Cultivo do meloeiro sob fertirrigação por gotejamento no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 68p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 21).

VIANA, F.M.P.; ATHAYDE SOBRINHO, C. **Fitomoléstias identificadas na microrregião do Litoral Piauiense: 1988-1997**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1997. 4p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico, 74).

VIANA, F.M.P.; SANTOS, A.A.; CARDOSO, J.E.; FREIRE, F.C.O.; LOPES, C.A. **Surto de mancha aquosa em frutos de melão nos Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte: recomendações preliminares de controle**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000. 4p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 50).

ZITTER, T.A.; HOPKINS, D.L.; THOMAS, C.E. **Compendium of cucurbit diseases**. St.Paul: APS Press, 1996. p. 47-48.



Agroindústria Tropical



Apoio



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

